

Aanvullend onderzoek Het Bosje te Elst (Ut.)

10 januari 2008

**Aanvullend onderzoek Het Bosje
te Elst (Ut.)**

Verantwoording

Titel	Aanvullend onderzoek Het Bosje te Elst (Ut.)
Opdrachtgever	Gemeente Rhenen
Projectleider	Hans Notkamp
Auteur(s)	Meinie Naus
Uitvoering meet- en inspectiewerk	André ten Have
Projectnummer	4558952
Aantal pagina's	18 (exclusief bijlagen)
Datum	10 januari 2008
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
afdeling Ruimte & Ondergrond
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.

De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- BRL SIKB 2000 inclusief de van toepassing zijnde onderliggende protocollen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Gewaarborgd wordt dat er geen organisatorische relatie bestaat tussen de eigenaar van de onderzoekslocatie en Tauw bv
- Procescertificaat voor monsterneming ten behoeve van het Bouwstoffenbesluit volgens de VKB-protocollen 1001 en 1002. Het Procescertificaat van Tauw bv en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of de opdrachtgever, als deze in het kader van het Bouwstoffenbesluit een ministeriële aanwijzing heeft verkregen).

Kenmerk R001-4558952MNU-cmn-V01-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
2 Voorinformatie	11
3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden	13
3.1 Algemeen	13
3.2 Onderzoeksstrategie	13
3.3 Veld- en analysewerkzaamheden	14
4 Resultaten	15
4.1 Toetsingskader.....	15
4.2 Veldwaarnemingen.....	16
4.3 Arseen	16
4.4 PAK	16
5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	17

Bijlage(n)

1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2. Ligging monsterpunten
3. Resultaten voorgaand onderzoek
4. Boorprofielen
5. Locatiespecifieke toetsingswaarden
6. Analysecertificaten

Kenmerk R001-4558952MNU-cmn-V01-NL

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de gemeente Rhenen een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de geplande nieuwbouwwijk 'Het Bosje' te Elst.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de sterk verhoogde gehalten aan PAK en arseen die bij een verkennend onderzoek op de locatie zijn aangetroffen.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de ernst en omvang van de aangetroffen verontreinigingen.

2 Voorinformatie

De onderzoekslocatie ligt in het gebied tussen de Schoolweg, de Franseweg en de Tabaksweg in Elst. De locatie maakt deel uit van nieuwbouwwijk 'Het Bosje', waar herontwikkeling tot woningbouw plaatsvindt. De locatie had oorspronkelijk een agrarische functie, momenteel ligt deze deels braak en is deels in gebruik als gronddepot.

In november 2006 is door Tauw een verkennend onderzoek op de locatie uitgevoerd. Bij dit onderzoek is in een mengmonster van de bovengrond een sterk verhoogd gehalte PAK gemeten. In een mengmonster van de ondergrond werd een sterk verhoogd gehalte arseen aangetroffen.

Daarnaast komen in de bovengrond licht verhoogde gehalten zware metalen, EOX, PAK en minerale olie voor. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten zware metalen en minerale olie gemeten. De volledige resultaten van het verkennend onderzoek zijn opgenomen in bijlage 3.

Voor zover bekend is dit het enige op de locatie uitgevoerde onderzoek. Uit onderzoeken die in de nabijheid van de locatie zijn uitgevoerd blijkt dat er in de omgeving licht verhoogde gehalten PAK en minerale olie voorkomen. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten zware metalen gemeten.

3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens BRL SIKB 2000 inclusief de van toepassing zijnde onderliggende protocollen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

In bijlage 2 is een situatieschets opgenomen waarop de monsterpunten zijn weergegeven.

Besluit bodemkwaliteit / AS3000

Per 1 juli 2007 moeten bodemanalyses uitgevoerd worden volgens Accreditatieschema Laboratoriumanalyses 3000, kortweg AS3000. AL-West heeft alle beoordelingsonderzoeken, die de Raad voor Accreditatie heeft uitgevoerd met goed gevolg afgerond. AL-West is inmiddels voor het volledige analysepakket voor de matrix 'grond' gecertificeerd. De wettelijke verplichting om grondwatermonsters conform AS3000 te analyseren is op 1 januari 2008 ingegaan.

In onderhavig onderzoek zijn de grondanalyses uitgevoerd volgens AS3000. De analyses zijn uitgevoerd door het NEN en ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium AL-West.

3.2 Onderzoeksstrategie

Om te komen tot een afperking van de twee aangetroffen verontreinigingen is de volgende onderzoeksstrategie gevolgd.

PAK-verontreiniging

Het sterk verhoogde gehalte PAK is gemeten in een mengmonster van de bovengrond dat was samengesteld uit zeven deelmonsters. Om deze verontreiniging af te perken zijn de zeven boringen die geleid hebben tot het vervuilde mengmonster opnieuw geplaatst. Om tevens een beeld van de verticale verspreiding te krijgen worden de boringen doorgezet tot 1 m -mv. De toplaag (0-50 cm -mv) van deze boringen is separaat geanalyseerd op PAK. Op basis van de resultaten was analyse van de bodemlaag van 50 tot 100 cm -mv ten behoeve van verticale afperking niet nodig.

Arseen-verontreiniging

De verontreiniging met arseen is aangetroffen in een mengmonster van de ondergrond (0,5-1,5) dat was samengesteld uit deelmonsters afkomstig van drie boringen. Om deze verontreiniging af te perken zijn de drie boringen opnieuw geplaatst tot 2 m -mv. Per boring zijn drie bodemlagen geanalyseerd op arseen om zowel een beeld van de horizontale als van de verticale verspreiding te krijgen.

3.3 Veld- en analysewerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 5 december 2007. Tabel 3.1 biedt u een overzicht van de werkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analyseswerkzaamheden

Veldwerk	Aantal (monsterpunten)
Boring tot 1 m -mv	7 (703, 708-711, 715, 721)
Boring tot 2 m -mv	3 (814, 815, 821)
Chemische analyses	
PAK	7 (703-1, 708-1, 709-1, 710-1, 711-1, 715-1, 721-1)
Arseen	9 (814-1, 814-2, 814-3, 815-1, 815-2, 815-3, 821-1, 821-2, 821-3)

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. De bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag met een maximumtraject van 50 cm.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn getoetst aan de STI-waarden uit de Wet bodembescherming (de circulaire 'Interventiewaarden Bodemsanering', Staatscourant d.d. 24 februari 2000, nummer 39). Dit toetsingskader bestaat uit **Streefwaarden**, **Tussenwaarden** voor nader onderzoek en **Interventiewaarden**. Hieronder leest u een beschrijving van de waarden.

Streefwaarde

De streefwaarden hebben betrekking op achtergrondgehalten die in de natuur voorkomen, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen. In principe is er sprake van een onbeïnvloede bodemkwaliteit.

Tussenwaarde

De tussenwaarde (0,5 x streefwaarde + interventiewaarde), ofwel het criterium voor nader onderzoek, is vastgesteld om aan te geven dat vervolgonderzoek nodig is. Voor stoffen waarvan geen streefwaarde is vastgesteld, geldt 0,5 x interventiewaarde.

Interventiewaarde

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m³ of voor grondwater een bodemvolume van 100 m³ overschrijdt, dan is er sprake van *een geval van ernstige bodemverontreiniging*. Bij overschrijding van de interventiewaarden zijn mogelijk risico's aanwezig. Dan kan het noodzakelijk zijn om maatregelen te treffen om de risico's te beperken of weg te nemen.

De STI-waarden voor grond zijn afhankelijk van het bodemtype, hetgeen wordt bepaald door het gehalte aan **Humus** (organische stof) en/of **Lutum** (kleifraction). De berekende locatiespecifieke waarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in een STI-toetsingstabel. Deze tabel vindt u in bijlage 5. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 6.

De weergaven in de tabellen is als volgt:

- - Het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- + Het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ++ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde
- +++ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

4.2 Veldwaarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk puin en kooldeeltjes aangetroffen in de bovengrond (maximaal 1 m -mv). Deze bijmengingen kunnen mogelijk wijzen op het voorkomen van bodemverontreinigingen.

In bijlage 4 zijn de boorprofielen en een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen.

4.3 Arseen

Tabel 4.1 geeft een overzicht van de analyseresultaten van de afperkende monsters voor arseen.

Tabel 4.1 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	arseen (As)	
Diepte (m -mv)		
814 (0,5-1)	<4,0	-
814 (1-1,5)	<4,0	-
814 (1,5-2)	<4,0	-
815 (0,5-1)	<4,0	-
815 (1-1,5)	<4,0	-
815 (1,5-2)	<4,0	-
821 (0,5-1)	<4,0	-
821 (1-1,5)	<4,0	-
821 (1,5-2)	<4,0	-

In geen van de geanalyseerde monsters is arseen gemeten boven de detectiegrens. De eerder gemeten sterk verhoogde gehalten arseen zijn in dit onderzoek niet op de locatie aangetroffen.

4.4 PAK

Tabel 4.2 geeft een overzicht van de analyseresultaten van de afperkende monsters voor PAK.

Tabel 4.2 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	PAK (som 10)	
Diepte (m -mv)		
703 (0-0,5)	0,68	-
708 (0-0,5)	0,50	-
709 (0-0,5)	0,41	-
710 (0-0,5)	0,66	-
711 (0-0,5)	2,8	+
715 (0-0,5)	0,46	-
721 (0-0,5)	0,50	-

In de geanalyseerde bodemmonsters is het gehalte aan PAK gemeten in licht verhoogde gehalten onder of net boven de streefwaarde. De eerder gemeten sterk verhoogde gehalten aan PAK zijn in dit onderzoek niet op de locatie aangetroffen.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Samenvatting

Tauw heeft in opdracht van de gemeente Rhenen een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van nieuwbouwwijk 'Het Bosje' te Elst.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de sterk verhoogde gehalten aan PAK en en arseen die bij een verkennend onderzoek op de locatie zijn aangetroffen.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de ernst en omvang van de aangetroffen verontreinigingen.

Ter afperking van de aangetroffen verontreinigingen zijn de boringen uit het verkennend onderzoek herhaald en separaat geanalyseerd.

Zintuiglijk zijn op de locatie lichte bijmengingen met puin en kooldeeltjes in de bovengrond aangetroffen.

Analytisch zijn in de separaat geanalyseerde monsters geen verhoogde gehalten arseen en slechts licht verhoogde gehalten PAK aangetroffen.

De mogelijke oorzaak van de eerder aangetroffen verontreiniging met PAK is een vervuiling van het geanalyseerde monster met een kooldeeltje waardoor een verhoogd gehalte is gemeten dat niet representatief is voor de locatie.

De oorzaak van het gemeten verhoogde gehalte aan arseen is onduidelijk, mogelijk is hier sprake van een natuurlijk oorzaak.

Conclusies en aanbevelingen

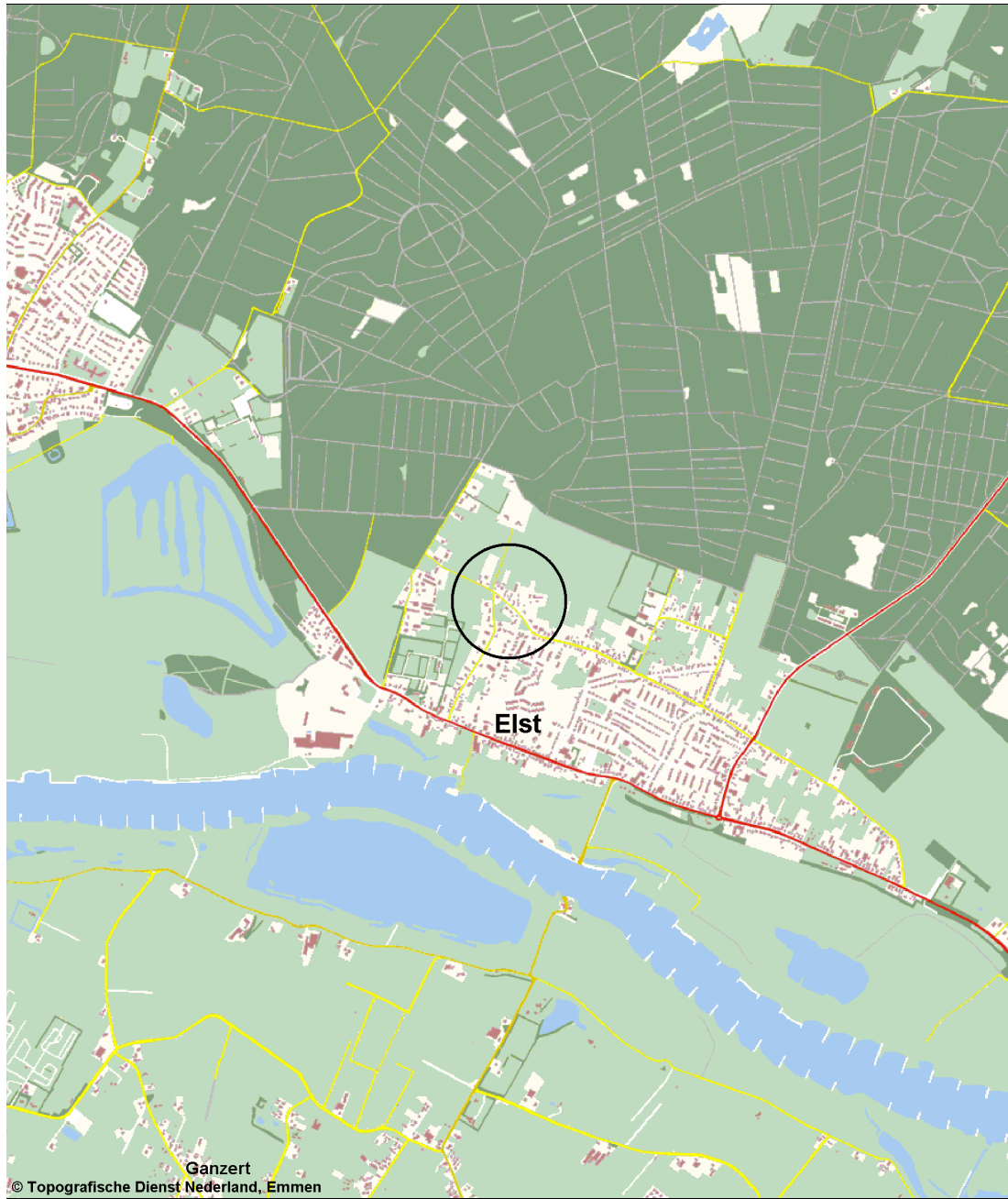
De sterke verontreinigingen zijn in het aanvullende onderzoek niet op de locatie teruggevonden. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de omvang van de verontreinigingen zeer beperkt is en op de locatie geen sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Ons inziens zijn er op basis van deze resultaten geen milieuhygiënische belemmeringen voor de geplande ontwikkeling van de locatie tot nieuwbouwwijk.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Figuur b1.1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Bijlage

2

Ligging monsterpunten

Bijlage

3

Resultaten voorgaand onderzoek

Bijlage

4

Boorprofielen

Bijlage

5

Locatiespecifieke toetsingswaarden

PAK(10)

Humus: 3,9 %
Lutum: 2,4 %

	S	T	I
naftaleen	-	-	-
fenantreen	-	-	-
antraceen	-	-	-
fluoranteen	-	-	-
benzo(a)antraceen	-	-	-
chryseen	-	-	-
benzo(k)fluorantheen	-	-	-
benzo(a)pyreen	-	-	-
benzo(ghi)peryleen	-	-	-
indeno(123cd)pyreen	-	-	-
PAK(10)	1,0	21	40

Arseen (As)

Humus: 1,0 %
Lutum: 3,0 %

	S	T	I
arsen	17	24	31

De waarden voor grond in mg/kg ds

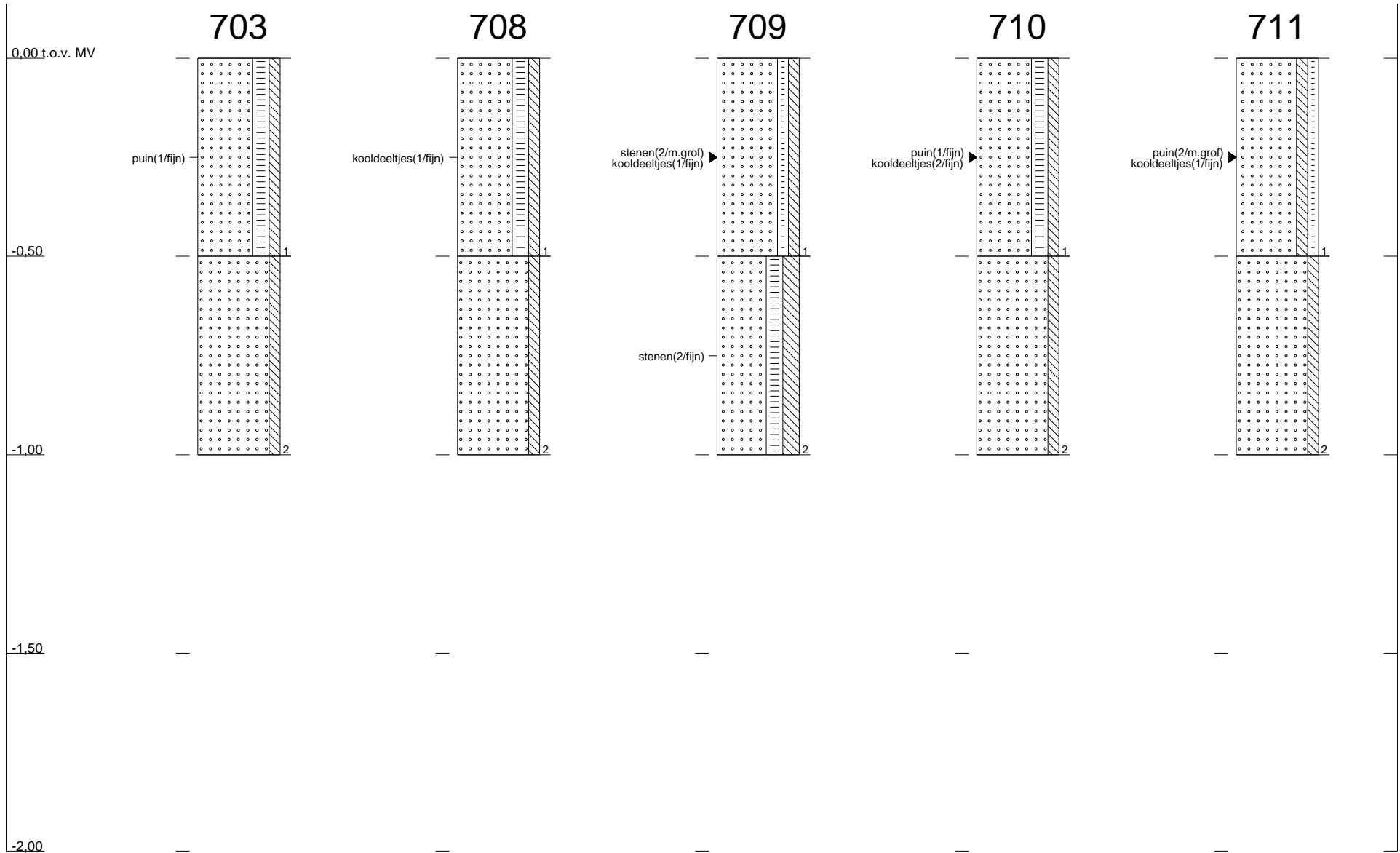
S: Streefwaarde grond
T: Tussenwaarde grond
I: Interventiewaarde grond

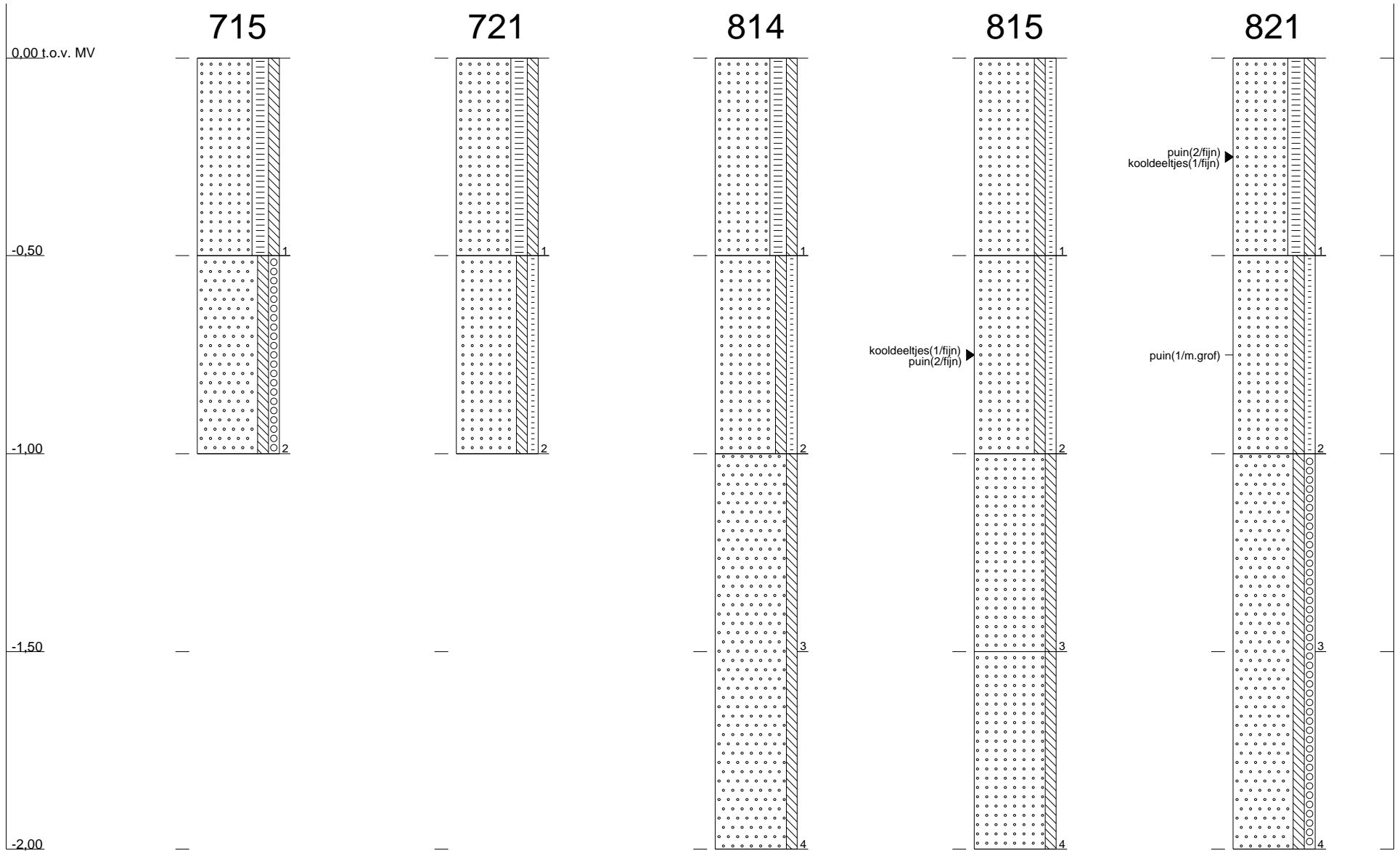
De S-, T- en I-waarden zijn gebaseerd op de circulaire 'Interventiewaarden Bodemsanering' van de Staatscourant, d.d. 24 februari 2000, nummer 39

Bijlage

6

Analysecertificaten







AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW BV
Meinie Naus
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 13.12.2007
Relatiernr 35003840
Opdrachtnr. 59511
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT

Opdracht 59511	Grond/Eluaat
<i>Opdrachtgever</i>	35003840 TAUW BV
<i>Referentie</i>	4558952 Elst (ut), Het Bosje aanvullend onderzoek
<i>Opdrachtacceptatie</i>	06.12.07
<i>Monsternemer</i>	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform de eisen, zoals in AS-SIKB 3000 `Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek en de daarbij behorende protocollen, laatste versies. Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken. Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport. Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice. Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Mevr. Ciska Spa, Tel. 0570/699479
Klantenservice

Opdrachtgever
Relatiernr 35003840
TAUW BV
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER


Opdracht 59511 Grond/Eluaat

Blad 2 van 5

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
442817	05.12.2007	703 (0-0.5)
442818	05.12.2007	708 (0-0.5)
442819	05.12.2007	709 (0-0.5)
442820	05.12.2007	710 (0-0.5)
442821	05.12.2007	711 (0-0.5)

Eenheid	442817 703 (0-0.5)	442818 708 (0-0.5)	442819 709 (0-0.5)	442820 710 (0-0.5)	442821 711 (0-0.5)
---------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	--	--	--	--	--
Samplerate malen	++	++	++	++	++

Klassiek Chemische Analyses

Droge stof (Ds)	%	86,8	88,2	91,0	89,0	92,2
-----------------	---	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Metalen

Arseen (As)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
-------------	----------	----	----	----	----	----

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,20
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,073	0,046	0,044	0,063	0,33
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,074	0,051	0,046	0,083	0,29
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,063	0,050	0,034	0,062	0,14
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,046	0,037	0,027	0,053	0,14
Chryseen	mg/kg Ds	0,097	0,075	0,051	0,096	0,30
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,060	0,046	0,040	0,053	0,47
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,18	0,12	0,11	0,13	0,66
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,090	0,073	0,053	0,11	0,21
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	0,012	0,061
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,68^{x)}	0,50^{x)}	0,41^{x)}	0,66^{x)}	2,8

**Opdracht 59511 Grond/Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
442822	05.12.2007	715 (0-0.5)
442823	05.12.2007	721 (0-0.5)
442824	05.12.2007	814 (0.5-1)
442825	05.12.2007	814 (1-1.5)
442826	05.12.2007	814 (1.5-2)

Eenheid	442822	442823	442824	442825	442826
	715 (0-0.5)	721 (0-0.5)	814 (0.5-1)	814 (1-1.5)	814 (1.5-2)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	--	--	++	++	++
Samplerate malen	++	++	++	++	++

Klassiek Chemische Analyses

Droge stof (Ds)	%	85,7	87,2	89,7	94,8	96,6
-----------------	---	------	------	------	------	------

Metalen

Arseen (As)	mg/kg Ds	--	--	<4,0	<4,0	<4,0
-------------	----------	----	----	------	------	------

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	--	--	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,046	0,044	--	--	--
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,043	0,058	--	--	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,067	0,048	--	--	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,039	0,038	--	--	--
Chryseen	mg/kg Ds	0,068	0,065	--	--	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,034	0,044	--	--	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,075	0,10	--	--	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,092	0,089	--	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	0,013	--	--	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,46 ^{x)}	0,50 ^{x)}	--	--	--

**Opdracht 59511 Grond/Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
442827	05.12.2007	815 (0.5-1)
442828	05.12.2007	815 (1-1.5)
442829	05.12.2007	815 (1.5-2)
442830	05.12.2007	821 (0.5-1)
442831	05.12.2007	821 (1-1.5)

Eenheid	442827 815 (0.5-1)	442828 815 (1-1.5)	442829 815 (1.5-2)	442830 821 (0.5-1)	442831 821 (1-1.5)
---------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
Samplerate malen	++	++	++	++	++

Klassiek Chemische Analyses

Droge stof (Ds)	%	92,2	93,8	95,0	91,2	95,0
-----------------	---	------	------	------	------	------

Metalen

Arseen (As)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
-------------	----------	------	------	------	------	------

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Chryseen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 59511 Grond/Eluaat

Blad 5 van 5

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
442832	05.12.2007	821 (1.5-2)

Eenheid **442832**
821 (1.5-2)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	++
Samplerate malen	++

Klassiek Chemische Analyses

Droge stof (Ds)	%	95,8
-----------------	---	-------------

Metalen

Arseen (As)	mg/kg Ds	<4,0
-------------	----------	----------------

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--
Chryseen	mg/kg Ds	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--
Naftaleen	mg/kg Ds	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	--

Verklaring: "<" of n.n. betekent kleiner dan de rapportagegrens .

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Mevr. Ciska Spa, Tel. 0570/699479**Klantenservice****Dit rapport is automatisch gemaakt en daarom zonder handtekening geldig****Toegepaste methoden****Grond****conform AS3000:** Som PAK (VROM)**conform AS3000:** Koningswater ontsluiting Droge stof (Ds) Arseen (As)**Geen informatie:** Samplerate malen

Legenda boorprofielen

